



**UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

**KOMPOSISI PEMAKANAN DAN POTENSI CHEMPEREIA MANILLANA  
(BLUME) MERR SEBAGAI BAHAN UBATAN HERBA**

**YUSMIZAWATI MOHD YUSOB**

**FPSK(M) 2004 11**

**KOMPOSISI PEMAKANAN DAN POTENSI *CHEMPEREIA MANILLANA*  
(BLUME) MERR SEBAGAI BAHAN UBATAN HERBA**

**Oleh**

**YUSMIZAWATI MOHD YUSOB**

**Tesis Ini Dikemukakan Kepada Sekolah Pengajian Siswazah, Universiti  
Putra Malaysia, Sebagai Memenuhi Keperluan Untuk Ijazah Master Sains**

**Ogos 2004**



Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia  
sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Master Sains

**KOMPOSISI PEMAKANAN DAN POTENSI *CHEMPEREIA MANILLANA*  
(BLUME) MERR SEBAGAI BAHAN UBATAN HERBA**

Oleh

**YUSMIZAWATI BT. MOHD YUSOB**

**Ogos 2004**

**Pengerusi: Profesor Dato' Abdul Salam Abdullah ,Ph.D.**

**Fakulti: Perubatan dan Sains Kesihatan**

*Chempereia manillana* (BLUME) MERR merupakan spesies pokok kayu cepat tumbuh yang telah lama digunakan pucuknya sebagai sayur dan ulam tradisional oleh orang-orang Melayu. Spesies ini disyaki tidak sesuai kepada pesakit-pesakit darah tinggi kerana dikhuatiri akan menyebabkan pening kepala dan pada peringkat yang lebih teruk menyebabkan pitam. Kemungkinan ianya meningkatkan lagi tekanan darah pesakit darah tinggi. Tidak banyak kajian yang dijalankan ke atas *Chempereia manillana* selain dari kajian botani. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk menilai kesan ekstrak kasar *Chempereia manillana* terhadap tekanan darah arnab, ujian antioksidan, ujian lethality dan kandungan komposisi pemakanan yang terdapat dalam daun cemperai. Kajian awal analisis proksimat dibandingkan dengan *Sauropus androgynus* , *Ipomoea reptans*, *Piper sarmentosum* dan *Centella asiatica*.

Pada awal kajian, daun muda dan tua *Chempereia manillana* telah diekstrak dengan menggunakan pelarut julat berkutub hingga tidak berkutub iaitu seperti metanol, klorofom dan heksana. Kesan ekstrak daun diuji terhadap tekanan darah, lethality anak udang dan antioksidan. Analisis proksimat meliputi serat dan mineral. Bagi kajian *in vivo*, 10 ekor arnab telah digunakan.

Keputusan analisis proksimat menunjukkan bahawa *Chempereia manillana* mengandungi serat sebanyak 27.56% bagi daun tua dan 15.21% bagi daun muda. Bagaimanapun kandungan karbohidrat ialah 24.46% bagi daun muda berbanding dengan 40.91% bagi daun tua. Kandungan mineral dan aktiviti antioksidan adalah rendah. Ujian lethality juga menunjukkan bahawa aktiviti ekstrak kasar *Chempereia manillana* tidak beracun. Tekanan darah juga menunjukkan kadar penurunan yang tinggi apabila dos yang tinggi digunakan. Penurunan tekanan darah juga menurut kekutuban pelarut yang digunakan.

Kesimpulannya, daun cemperai selamat digunakan dalam kuantiti yang sedikit. Dos selamat yang dicadangkan tidak melebihi 50 ppm. Penurunan tekanan darah berkadar terus dengan kuantiti dos yang digunakan dan berkadar songsang dengan masa tindakannya.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia in  
fulfilment of the requirement for the degree of Master of Science

**NUTRITIONAL COMPOSITION AND POTENTIAL OF *CHEMPEREIA*  
*MANILLANA* (BLUME) MERR TO BE HERBAL MEDICINE**

**By**

**YUSMIZAWATI BT. MOHD YUSOB**

**August 2004**

**Chairman: Professor Dato' Abdul Salam Abdullah ,Ph.D.**

**Faculty: Medicine and Health Science**

*Chempereia manillana* (Blume) Merr is a fast growing woody plant species. Its young leaves are used as vegetables and 'ulam' by the Malays. This species is suspected not to be suitable for hypertensive subjects. It may cause severe headache/ Not many studies have been done on the *C. manillana* except on its botanical aspects. /The aim of this study is to evaluate the effect of *C. manillana* crude extracts on blood pressure, antioxidant activities, lethality test and proximate analysis. The result of proximate analysis of *C. manillana* is compared to *Sauropus androgynus*, *Ipomoea reptans*, *Piper sarmentosum* and *Centella asiatica*.

In the first part of the study, young and old leaves were extracted using a range of polar to non polar solvents namely methanol, chloroform and hexane. Bioassay tests were conducted on the extract. The effect of the leaf extract was tested against the blood pressure, lethality of brine shrimp and

antioxidant. Proximate analysis included fiber and mineral. For *in vivo* test, ten rabbits were used.

The result of proximate analysis showed that *C. manillana* (old leaves) contain high fiber (27.56%) when compared to the young leaves (15.21%). However, the carbohydrate content of the young leaves were 24.46% lower than the content of the old leaves (40.91%). The mineral content and the antioxidant value were very low. Lethality test showed that the crude extract was not toxic. Low blood pressure occur depending on the dosage and polarity of the solvent.

The finding suggest that *C. manillana* extract is safe to be used with low dosage. The reduction of blood pressure was exponentially with the dose and reciprocal with time.

## **PENGHARGAAN**

Syukur kepada Allah S.W.T kerana dengan izin dan rahmatnya dapat saya melengkapkan tesis ini dengan sebaiknya.

Terima kasih yang tidak terhingga diucapkan kepada Profesor Dato' Dr. Abdul Salam Abdullah, Profesor Dr Md Nordin Haji Lajis dan Profesor Dato' Dr Nik Muhamad Nik Abd. Majid kerana kesudian menyelia dengan sabar dan tanpa jemu.

Tidak dilupakan kalungan jutaan terima kasih kepada Profesor Dr. Mohd Azman Bin Abu Bakar, Dekan Fakulti Sains Perubatan dan Kesihatan Bersekutu, Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur kerana memberi kemudahan menggunakan makmal fisiologi, Encik Solahuddin Bin Haji Omar, Encik Abdul Razak Bin Abdul Rahman, Encik Hamzah Bin Mohd Salleh dan kakitangan lain di atas bantuan teknikal yang diberikan semasa melakukan eksperimen kesan cemperai ke atas perubahan tekanan darah.

Terima kasih juga kepada Cik Yusnita Maizul Yassin, Puan Rosnah, Puan Zainab, Encik Ali, Encik Bakari serta ahli-ahli makmal fisiologi dan pemakanan dari bangunan sains haiwan dan penternakan, begitu juga kepada Puan Siti Muskinah, Puan Noraina, Puan Maznah, Encik Simon dan Encik Abidin di atas segala bantuan yang diberikan, seterusnya kepada Encik Shahrudin (Unit Koloni Haiwan), Encik Zainuddin Samadi, Puan Habsah Mohamad, Encik Amran Mohidin, Encik Dharma Permana dan Encik Jasril (Jabatan Kimia), Encik Zainan, Encik Rahman, Encik Arif (Makmal Biokimia Molekul), Allahyarham Tuan Haji Azahar Mohd Nor dan Encik Meor dari makmal komputer, Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan, Universiti Putra Malaysia. Terima kasih juga kepada Prof Madya Dr Nazrul Hakim dari Fakulti Perubatan, Universiti Putra Malaysia. Terima kasih di atas kerjasama yang diberikan sehingga membolehkan kerja-kerja ini berjalan lancar.

Kepada sahabat-sahabat lain yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menyiapkan tesis ini, saya mengucapkan terima kasih.

Kepada keluarga tersayang, terima kasih di atas sokongan dan doa yang tidak putus-putus dipohonkan.

Akhir kata. Semoga usaha yang dijalankan ini mendapat keredhaan dari Allah S.W.T dan memberikan faedah kepada kita semua.



Saya mengesahkan bahawa Jawatankuasa Pemeriksa bagi Yasmizawati Mohd Yusob telah mengadakan peperiksaan akhir pada 20hb Ogos 2004 untuk menilai tesis Master Sains beliau yang bertajuk "Komposisi Pemakanan dan Potensi Chempereia manillana (Blume) Merr. sebagai Bahan Ubatan Herba" mengikut Akta Universiti Pertanian Malaysia (Ijazah Lanjutan) 1980 dan Peraturan-peraturan Universiti Pertanian Malaysia (Ijazah Lanjutan) 1981. Jawatankuasa Pemeriksa memperakukan bahawa calon ini layak dianugerahi ijazah tersebut. Anggota Jawatankuasa Pemeriksa adalah seperti berikut:

**Muhammad Nazrul Hakim Abdullah, Ph.D.**

Profesor Madya  
Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan  
Universiti Putra Malaysia  
(Pengerusi)

**Dato' Abdul Salam Abdullah, Ph.D.**


Profesor  
Fakulti Perubatan Veterinar  
Universiti Putra Malaysia  
(Ahli)

**Md. Nordin bin Hj. Lajis, Ph.D.**

Profesor  
Institut Biosains  
Universiti Putra Malaysia  
(Ahli)

**Dato' Nik Muhamad Nik Abd. Majid, Ph.D.**

Profesor  
Fakulti Perhutanan  
Universiti Putra Malaysia  
(Ahli)



**GULAM RUSUL RAHMAT ALI, Ph.D.**

Profesor/Timbalan Dekan  
Sekolah Pengajian Siswazah  
Universiti Putra Malaysia

Tarikh: 20 DEC 2004

Tesis ini telah diserahkan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Master Sains. Anggota Jawatankuasa Penyelia adalah seperti berikut:

**Dato' Abdul Salam Abdullah, Ph.D.**

Profesor

Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan

Universiti Putra Malaysia

(Pengerusi)

**Md Nordin Bin Hj Lajis, Ph.D.**

Profesor

Institut Biosains

Universiti Putra Malaysia.

(ahli)

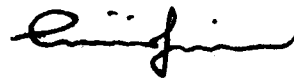
**Dato' Nik Muhamad Nik Abd.Majid, Ph.D.**

Profesor

Fakulti Perhutanan

Universiti Putra Malaysia

(ahli)



**AINI IDERIS, Ph.D.**

Profesor/ Dekan

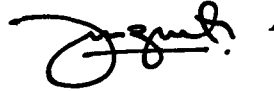
Sekolah Pengajian Siswazah

Universiti Putra Malaysia,

Tarikh: 13 JAN 2005

## PERAKUAN

Saya akui tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli melainkan petikan dan sedutan yang telah diberi penghargaan didalam tesis. Saya juga mengaku bahawa tesis ini tidak dimajukan untuk ijazah-ijazah lain di Universiti Putra Malaysia.



---

**YUSMIZAWATI MOHD YUSOB**

Tarikh: 20 Ogos 2004

## ISI KANDUNGAN

	Muka surat
<b>ABSTRAK</b>	ii
<b>ABSTRACT</b>	iv
<b>PENGHARGAAN</b>	vi
<b>PENGESAHAN</b>	viii
<b>PERAKUAN</b>	ix
<b>SENARAI JADUAL</b>	x
<b>SENARAI RAJAH</b>	xi
<b>SENARAI GAMBAR</b>	xii
<b>SENARAI GRAF</b>	xiii
<b>BAB</b>	
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Tumbuhan Kajian	5
1.2 Objektif Kajian	5
<b>2. RUJUKAN BAHAN BERTULIS</b>	
2.0 Tumbuhan Kajian	7
2.1 Huraian Morfologi	7
2.2 Kegunaan	11
2.21 Perubatan Tradisional	11
2.22 Umum	11
2.3 Jenis Sayur-sayuran	11
2.4 Tumbuhan Ubatan Tradisional: Selamat atau Tidak?	21
2.5 Hipertensi	23
2.6 Jenis Hipertensi	24
2.7 Faktor Kerentanan	25
2.7.1 Keturunan	25
2.7.2 Umur	26
2.7.3 Kaum	26
2.7.4 Jantina	27
2.7.5 Berat Badan Berlebihan	27

2.7.6	Kurang Bersenam	28
2.7.7	Merokok	28
2.7.8	Alkohol	29
2.7.9	Makanan	30
2.7.10	Tekanan Hidup	30
2.7.11	Gaya Hidup	31
2.8	Punca Hipertensi	31
2.9	Kesan Tekanan Darah Tinggi	33
2.9.1	Kesan Terhadap Jantung	33
2.9.2	Kesan Terhadap Salur Darah	34
2.10	Komplikasi Tekanan Darah Tinggi	34
2.11	Rawatan Tekanan Darah Tinggi	37
2.12	Antioksidan	38
2.13	Antioksidan Semulajadi	40
2.14	Antioksidan Sintetik	44
2.15	Radikal Bebas	44
2.16	Mekanisma Antioksidan	46
2.17	Mekanisma Pengoksidaan Atau Ransiditi	49
2.17.1	Tokoferol	54
2.17.2	Karotena	54
2.17.3	Asid Fenolik	54
2.17.4	Flavonoid	55
2.18	Kesimpulan Antioksidan	56
<b>3.</b>	<b>BAHAN DAN KAEDAH</b>	
3.01	Koleksi Bahan Kajian	58
3.02	Bahan Kajian	59
3.03	Lokasi Kajian	59
3.04	Penyediaan Tumbuhan	60
3.04.1	Pembersihan	60
3.04.2	Pengeringan	60
3.04.3	Penyimpanan	61
3.1	Kaedah Analisis Proksimat	61
3.1.01	Eksperimen, Peralatan dan Bahan Kimia Yang Digunakan Dalam Kaedah Analisis Proksimat Terhadap Cemperei	63
3.1.02	Ujian dan Kaedah Yang Di Gunakan Untuk Eksperimen Analisis Proksimat	65
3.2	Kaedah Menentukan Komposisi Mineral	69
3.2.1	Penyediaan Abu	69
3.2.2	Penyediaan Larutan Abu	70
3.2.3	Penyediaan Larutan Piawai	70
3.2.4	Contoh Pengiraan	71
3.3	Teknik Pengekstrakan Untuk Ujian Antioksidan	72
3.3.1	Daun Tua	72
3.3.2	Teknik Pengekstrakan Untuk Daun Muda	75

3.3.3 Penyediaan Sampel (Kaedah Ferik Thiosianat)	75
3.3.4 Penyediaan Bahan	77
3.3.5 Eksperimen Antioksidan	79
3.3.6 Analisis Data	79
3.4 Kaedah Ujian Tekanan Darah	80
3.4.1 Peralatan Makmal	80
3.4.2 Peralatan Komputer	81
3.4.3 Prinsip Perakaman Maglab	82
3.4.4 Penyediaan Arnab	87
3.4.5 Teknik Penentuan Bacaan	92
3.5 Kaedah Ujian Lethaliti	93
3.5.1 Penyediaan Bahan	93
3.5.2 Kaedah Ujian Lethaliti	93
<b>4. HASIL KAJIAN, PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN</b>	
4.1 Keputusan Analisis Proksimat	95
4.1.1 Perbincangan Analisis Proksimat	96
4.1.2 Kesimpulan Analisis Proksimat	97
4.2 Keputusan Analisis Kandungan Mineral	98
4.2.1 Perbincangan Kandungan Mineral	98
4.2.2 Kesimpulan Kandungan Mineral	100
4.3 Keputusan Aktiviti Antioksidan	100
4.3.1 Perbincangan Aktiviti Antioksidan	101
4.3.2 Kesimpulan Aktiviti Antioksidan	103
4.4 Keputusan Ujian Tekanan Darah	103
4.4.1 Perbincangan Ujian Tekanan Darah	107
4.4.2 Kesimpulan Ujian Tekanan Darah	110
4.5 Keputusan Ujian Lethaliti	111
4.5.1 Perbincangan Ujian Lethaliti	111
4.5.2 Kesimpulan Ujian Lethaliti	112
<b>PERBINCANGAN</b>	113
<b>KESIMPULAN</b>	116
<b>CADANGAN</b>	118
<b>BIBLIOGRAFI</b>	119
<b>LAMPIRAN</b>	126
<b>BIODATA PENULIS</b>	129

## SENARAI JADUAL

JADUAL		MUKA SURAT
1	Peningkatan Permintaan Pasaran Dunia Terhadap Tumbuhan Ubatan Tradisional Tumbuhan Ubatan Tradisional Di Malaysia.	3
2	Ubatan Tradisional	4
3	Pasaran Makanan Kesihatan Di Malaysia	4
4	Tumbuhan Yang Di Anggap Dapat Menurunkan Tekanan Darah Tinggi Dan Merawat Sakit Kepala	15
5	Tekanan Darah Tinggi (Shulman, <i>et. al</i> , 1987)	24
6	Tekanan Darah Tinggi Berdasarkan Umur 18 Tahun dan Ke Atas (WHO,1999)	24
7	Keputusan Analisis Proksimat <i>Chempereia manillana</i>	95
8	Perbandingan Komposisi Kandungan Analisis Proksimat Cemperai Dengan Sayur-sayuran lain (Tee E.Siong, <i>et. al.</i> ,1997)	95
9	Keputusan Analisis Kandungan Mineral	98
10	Perbandingan Beberapa Komposisi Mineral Cemperai Dengan Sayur-sayuran Tempatan	98
11	Permulaan Dan Jangkamasa Tindakan Ekstrak Ke Atas Tekanan Darah	106

|

## SENARAI RAJAH

Rajah		Muka surat
1	Aktiviti Antioksidan	101



## SENARAI GAMBAR

Gambar		Muka surat
1	Daun <i>Chempereia manillana</i> Muda	9
2	Daun <i>Chempereia manillana</i> Tua	9
3	Buah <i>Chempereia manillana</i>	10
4	Kayu <i>Chempereia manillana</i> Yang Di Jadikan Perhiasan	10
5	Daun <i>Chempereia manillana</i> Muda Dari Jarak Dekat	62
6	Daun <i>Chempereia manillana</i> Tua Dari Jarak Dekat	62
7	Teknik Pengekstrakan DiLakukan Dengan Menggunakan Pelarut Metanol, Klorofom Dan Heksana	74
8	"Rotary Evaporator" Untuk Pengeringan Pelarut Metanol,Klorofom dan Heksana.	74
9	Inkubator Untuk Penyimpanan Sampel Semasa Ujian	76
10	Spektrofotometer Untuk Mengukur Bacaan Antioksidan	76
11	Komputer Dan Software Maglab	84
12	Transduser	84
13	Picagari Yang Dimasukkan Saline Untuk Meneutralkan Cecair Darah	85
14	Peralatan Untuk Eksperimen Tekanan Darah	85
15	Penyediaan Arnab	90
16	Teknik Pencarian Trakea, Vena dan Arteri Sedang Di Lakukan	90
17	Arnab Yang Bersedia Untuk Eksperimen	91
18	Arnab Yang Bersedia Untuk Eksperimen (Difokus Jarak Dekat)	91

## SENARAI GRAF

<b>Graf</b>		<b>Muka surat</b>
1	Perubahan Tekanan Darah Berbanding Kepekatan Ekstrak Heksana	104
2	Perubahan Tekanan Darah Berbanding Kepekatan Ekstrak Klorofom	104
3	Perubahan Tekanan Darah Berbanding Kepekatan Ekstrak Metanol	104
4	Perubahan Tekanan Darah Berbanding Kepekatan Ekstrak 25ppm	105
5	Perubahan Tekanan Darah Berbanding Kepekatan Ekstrak 50ppm	105
6	Perubahan Tekanan Darah Berbanding Kepekatan Ekstrak 100ppm	105

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

Tuhan tidak menciptakan sesuatu perkara itu secara sia-sia tetapi mempunyai hikmah dan rahsia yang tersembunyi. Begitu juga dengan kewujudan tumbuh-tumbuhan sebagai satu unsur alam di muka bumi ini. Terdapat tumbuhan yang keseluruhannya mempunyai kebaikan atau kemudharatan tetapi terdapat tumbuh-tumbuhan yang mempunyai kedua-dua fungsi tersebut serentak (Haron dan Kasimin,1987).

Selaras dengan ledakan maklumat berhubung dengan tumbuhan perubatan tradisional, para saintis kembali memilih tumbuhan tradisional sebagai bahan kajian mereka. Perkara sebegini adalah suatu yang positif kerana Malaysia masih lagi mempunyai pelbagai spesis yang belum dikaji . Lebih kurang 1,200 spesis iaitu 8% daripada tumbuhan di negara ini dilaporkan mempunyai nilai perubatan dan telah digunakan sejak turun temurun sebagai ramuan didalam sediaan ubat herba tradisional (Soepadmo,1999).

Sebenarnya sejak berzaman, pelbagai kaum mempunyai kumpulan tumbuhan tradisional tertentu sebagai bahan rawatan dalam sistem perubatan tradisional mereka. Kaum Melayu, umpamanya terkenal dengan pengamal-pengamal perubatan tradisional yang dikenali sebagai dukun, bomoh, pawang, bidan dan sebagainya. Contohnya bidan kampung amat mahir mengenalpasti tumbuhan yang berpotensi untuk digunakan semasa

menyambut kelahiran bayi. Contoh tumbuhan tersebut seperti capa @ sembung (*Blumea balsamifera*), cekur (*Kaempferia galanga*), kacang kelo (*Moringa oleifera*), kacip fatimah (*Labisia pumila*), kesum (*polygonum minus*), limau purut (*citrus hystrix*), mengkudu (*Morinda citrifolia*), senduduk (*Melastoma malabathricum*), sirih (*Piper betle* L) dan lain-lain (Haron dan Kasimin, 1987 ).

Falsafah perubatan tradisional orang Melayu ialah setiap penyakit ada penyebab dan ubatnya. Hanya tuhan penentu segala-galanya termasuk penyembuhan penyakit. Sistem penyakit pula merangkumi mental, jasmani, rohani, emosi dan biologi. Justeru itu, pengamal perubatan tradisional Melayu melihat sesuatu penyakit dari pelbagai aspek, begitu juga jenis dan cara pemilihan tumbuhan ubatan tradisional Melayu yang digunakan dipengaruhi unsur agama Islam seperti adab-adab memberi ucapan salam serta Al-Fatihah kepada nabi Allah, Ilyas a.s, tidak melindungi bayang-bayang sendiri, memilih masa dan keadaan tertentu dan lain-lain lagi yang kelihatan remeh tetapi amat penting sebelum mengambil tumbuhan untuk dijadikan ubat. Begitu juga dengan pilihan ayat-ayat suci al-Quran yang khusus untuk penyakit tertentu (Haron dan Kasimin, 1987 ).

Sejak awal abad ke 19, tumbuhan ubatan tradisional masih mendapat tempat walaupun terdapat saingan dari ubat-ubatan berasaskan kimia. Sehingga kini, masih ramai populasi dunia yang masih menjadi pengguna tumbuhan sebagai ubatan. Umpamanya, sistem pengubatan

Cina menggunakan lebih 80% bahan tumbuh-tumbuhan dalam ubat-ubatannya. Terapi utama di India dan China juga masih menggunakan tumbuhan semata-mata atau ekstraknya (WHO,1999). Di Amerika Syarikat, lebih kurang 25% preskripsi dari farmasi (1959-1980) mengandungi ekstrak tumbuh-tumbuhan (WHO,1999). Mengikut anggaran WHO (Pertubuhan Kesihatan Sedunia) hampir 80% penduduk dunia bergantung pada rawatan secara tradisi (WHO, 1999).

Kecenderungan kearah kehidupan yang lebih alamiah dan menyeluruh telah mencetuskan kewujudan produk makanan kesihatan yang diformulasikan dari ekstrak dan teh asli dengan banyaknya terutama di negara barat. Di Timur Eropah, perubatan tradisional telah digabungkan dengan perubatan moden yang mengandungi 60% tumbuh-tumbuhan yang digunakan dalam preskripsi ubat-ubatan (Zamzam dan Indu,1999) .

Sehubungan dengan perkembangan tersebut, permintaan pasaran dunia terhadap tumbuhan ubatan tradisional dan produknya meningkat secara mendadak dalam dua dekad kebelakangan ini. Jadual 1, 2 dan 3 dibawah yang telah diubahsuai dari Zamzam dan Indu (1999) jelas menunjukkan pasaran dunia bagi tumbuhan ubatan tradisional.

Jadual 1: Peningkatan Permintaan Pasaran Dunia Terhadap Tumbuhan Ubatan Tradisional

Tahun	Nilai
1976	USD 355 Juta
1980	USD 551 Juta
1986	USD 9 Billion
1996	USD 250 Billion
2000	Dijangka USD 400 – USD 600 Billion

(Zamzam dan Indu, 1999)



Malaysia tidak terkecuali dalam arus perkembangan tumbuhan ubatan tradisional dunia. Permintaan terhadap tumbuhan ini telah meningkat sejak beberapa tahun yang lalu.

Jadual 2: Pasaran Tumbuhan Ubatan Tradisional di Malaysia

Tahun	Nilai
1986	RM 141 Juta
1996	RM 431 Juta

(Zamzam dan Indu, 1999)

Jadual 3: Pasaran Makanan Kesihatan di Malaysia

Tahun	Nilai
1994	RM 28 Juta
1995	RM 45 Juta
TahunTerkini	RM 2 Billion (Nilai Anggaran )

(Zamzam dan Indu, 1999)

Selaras dengan ledakan maklumat sejak dua dekad penggunaan tumbuhan ubatan tradisional, para saintis perlu mengambil peranan menyelidiki kesan kebaikan dan kemudaratan sesuatu tumbuhan itu sebelum diistiharkan sebagai selamat dan boleh dikomersialkan. Agensi-agensi berkaitan seperti Biro Kawalan Farmaseutikal Kebangsaan (NPCB), Lembaga Kawalan Dadah Kebangsaan (DCA), Persatuan Perubatan Tradisional Malaysia (Purbatama), Kementerian Kesihatan dan lain-lain perlulah peka dan berperanan dengan berkesan dalam usaha memaju dan memperluaskan penggunaan ubatan tradisional. Perkara ini amat penting diberi penekanan kerana pemakanan dan kesihatan amat berkait rapat. Terdapat laporan di Amerika Syarikat yang menyatakan bahawa berlaku



peningkatan angka kematian sehingga 300,000 setiap tahun disebabkan oleh tabiat pemakanan yang salah dikalangan rakyatnya (Papas ,1999 a).

## 1.1 Tumbuhan Kajian

*Chempereia manillana* (Blume) Merr ialah sejenis tumbuhan atau sayur-sayuran yang agak popular dimakan oleh orang Melayu di Malaysia walaupun diragui kualiti pemakanannya. Kebiasaannya, ia dimasak lemak atau dimakan mentah. Terdapat pengalaman orang ramai yang menyatakan bahawa selepas memakan sayur cemperai, mereka mengalami pening kepala atau pitam (Bakari, pers.comm). Sehingga kini, tiada sebarang penyelidikan saintifik dilakukan terhadap tumbuhan ini. Hanya sedikit penerangan oleh ahli botanis seperti Burkill (1966), Perry (1980) dan Gimlette (1971) mengenai morfologi dan kegunaannya. Dari segi perubatan, cemperai berpotensi mencegah selesema dan demam, merawat sakit kepala dan sakit perut (Perry,1980), tuaman untuk ulser serta rawatan untuk 'splenomegally', 'rheumatisme' dan 'abscess' (Burkill,1966) .

## 1.2 Objektif kajian

- i) Untuk menentukan kandungan kasar nutrien dan mineral dalam *Chempereia manillana* (Blume) Merr.
- ii) Menentukan aktiviti antioksidan dan ujian lethality.

- iii) Menganalisis kesan ekstrak metanol, klorofom dan heksana daun *Chempereia manillana* muda terhadap tekanan darah arnab secara *in vivo*.



## BAB 2

### RUJUKAN BAHAN BERTULIS

#### 2.0 Tumbuhan Kajian

*Chempereia manillana* (Blume) Merr telah mula dikumpul dan dikaji secara terhad kepada aspek botaninya sejak tahun 1924 oleh Ridley, (Burkill, 1966), (Perry, 1980) dan Yusmizawati (1997).

#### 2.1 Huraian Morfologi

*Chempereia manillana* @ *Chempereia manillana* (Blume) berada dalam famili opiliaceae dengan nama saintifiknya *Chempereia manillana* @ *Chempereia manillana* (Blume) Merr synonym *C. griffithii*, *C. griffithiana*, Hook f. (Razali, 1998). Nama tempatannya ialah cemperai, makmor atau dok dek.

Tabiat *Chempereia manillana* (Blume) Merr ialah berpokok renek malar hijau dengan ketinggian mencapai 5 meter dan tidak berbulu. Ranting berbentuk “zig-zag” dan merupakan tumbuhan perennial.

Lai daun berbentuk alternate-elliptic yang sempit, tajam dihujung, panjang antara 6-20 cm dengan lebar 1.5–7.0 cm, tangkai pendek kira-kira 2-5 mm panjang, urat daun 4-7 pasang. Pucuk muda berdaun lembut tetapi cepat menjadi keras apabila musim hujan.